

日 本 国 特 許 庁
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office

出 願 年 月 日
Date of Application:

2002年 8月27日

出 願 番 号
Application Number:

特願2002-246192

[ST.10/C]:

[JP2002-246192]

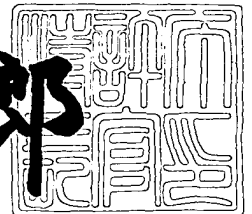
出 願 人
Applicant(s):

日立プリンティングソリューションズ株式会社

2003年 4月25日

特 許 庁 長 官
Commissioner,
Japan Patent Office

太田信一郎



出証番号 出証特2003-3031078

【書類名】 特許願

【整理番号】 PH04847

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 B41J 2/455

【発明者】

【住所又は居所】 茨城県ひたちなか市武田 1 0 6 0 番地 日立工機株式会社
社内

【氏名】 斉藤 進

【発明者】

【住所又は居所】 茨城県ひたちなか市武田 1 0 6 0 番地 日立工機株式会社
社内

【氏名】 坂本 順信

【発明者】

【住所又は居所】 茨城県ひたちなか市武田 1 0 6 0 番地 日立工機株式会社
社内

【氏名】 小野 勝弘

【特許出願人】

【識別番号】 000005094

【氏名又は名称】 日立工機株式会社

【代理人】

【識別番号】 100094983

【弁理士】

【氏名又は名称】 北澤 一浩

【選任した代理人】

【識別番号】 100095946

【弁理士】

【氏名又は名称】 小泉 伸

【選任した代理人】

【識別番号】 100099829

【弁理士】

【氏名又は名称】 市川 朗子

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 058230

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 0115913

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 多ビーム走査装置およびそれを用いた画像出力装置

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 光強度を独立に変調させて複数の光ビームを出射するアレイ光源と、当該光ビームを収束・走査し、走査ビームとして光受容体上を同時に並行走査させる光学手段とを備える多ビーム走査装置であって、

前記アレイ光源はそれぞれ複数の光ビームを出射可能な複数のサブアレイ光源を有し、各サブアレイ光源からの複数の走査ビームは前記光受容体上を等しい走査線間隔で並行走査できることを特徴とする多ビーム走査装置。

【請求項 2】 前記サブアレイ光源の故障を検出する検出手段と、サブアレイ光源の切替を行う切替手段とを更に備え、該検出手段が使用中のサブアレイ光源の故障を検出すると、該切替手段は使用するサブアレイ光源を他のサブアレイ光源へ切り替えることを特徴とする、請求項 1 記載の多ビーム走査装置。

【請求項 3】 前記検出手段は各走査ビームの光強度を検出するための光強度検出手段であって、前記光強度検出手段が使用中のサブアレイ光源からの少なくとも 1 の走査ビームの光強度が所定の範囲外であることを検出すると、前記切替手段は使用するサブアレイ光源を他のサブアレイ光源へ切り替えることを特徴とする請求項 2 記載の多ビーム走査装置。

【請求項 4】 前記アレイ光源は更に複数のサブアレイ光源に共通の基板を有し、各サブアレイ光源は該基板上に一体的に形成された同数かつ複数の半導体レーザを有することを特徴とする請求項 1 乃至 3 記載の多ビーム走査装置。

【請求項 5】 光強度を独立に変調させて複数の光ビームを出射するアレイ光源と、当該光ビームを収束・走査し、走査ビームとして光受容体上を同時に並行走査させる光学手段と、アレイ光源を駆動して光ビームを出射させる駆動手段とを備える多ビーム走査装置であって、

選択手段を更に備え、前記アレイ光源はそれぞれ複数の光ビームを出射可能な複数のサブアレイ光源を有し、該選択手段は選択した 1 のサブアレイ光源を前記駆動手段に接続することを特徴とする多ビーム走査装置。

【請求項 6】 前記サブアレイ光源の故障を検出する検出手段を更に備え、

該検出手段が前記選択された 1 のサブアレイ光源の故障を検出すると、前記選択手段は他の 1 のサブアレイ光源を前記駆動手段へ接続することを特徴とする、請求項 5 記載の多ビーム走査装置。

【請求項 7】 請求項 1 乃至 6 記載の多ビーム走査装置を備える画像出力装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、複数走査ビームを光受容体上を平行走査して高速で画像出力可能な多ビーム走査装置とこれを用いた画像出力装置に関する。

【0002】

【従来の技術】

レーザプリンタやデジタル複写機等の画像出力装置においては、画像情報書込手段として多ビーム走査方式によるレーザビーム走査光学系が広く用いられている。多ビーム走査方式とは複数のレーザビームを同時に並行走査するもので、ビーム走査用回転多面鏡の回転速度やレーザ強度の変調速度を上げることなく画像出力の高速化、高ドット密度化に対応できる。このように同時に平行走査されるレーザビーム数を走査ビーム数という。そして、この走査ビーム数は、画像出力装置の高速化、高ドット密度化動向に対応して、当初の 2 本から 4 本、5 本と増大してきていおり (Applied Optics, Vol. 36, No. 25 (1 Sept. 1997))、今後も更に増大する傾向と推定される。

【0003】

一方、レーザビームを出射するレーザ光源には、レーザ強度を個別に直接変調でき、且つ手軽で安価な半導体レーザが広く使用されている (特願平 1-206808 号)。また、従来から端面発光型半導体レーザが使用されているが、これに代えて、面発光型半導体レーザの適用も提案されている (特開平 5-294005 号公報)。面発光型半導体レーザにあっては、同一基板上に 100~1000 個以上もの多数のレーザ素子を安価に高実装密度で形成することができるという利点があり、多ビーム走査方式により高速に高印刷ドット密度画像をプリント

出力するのに適している。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】

しかしながら多ビーム走査方式の場合、複数のレーザ光源のうち1つでも光強度が低下したり故障によって不点灯が起きたりすると、印刷画像の品質劣化、あるいは印刷情報の欠落が生じてしまう。従って、レーザ光源に故障等が生じた場合には、画像出力装置の稼働を停止し、正常な装置との交換等を余儀なくされ、画像出力業務の中断は避けられず、重大な支障をもたらしていた。また、更なる高速、高ドット密度化要求に対応して、走査ビーム数、つまりレーザ光源の数が増加すれば、レーザ光源に故障等が生じる確率が高くなることが当然に予想され、上記支障はより重要な問題となる。

【0005】

そこで本発明は、レーザ光源に故障等が発生した場合に、画像出力業務の中断時間を最小限に抑えて正常な稼働を短時間内に再開できる多ビーム走査装置及びこれを備える画像出力装置を提供することを目的とする。

【0006】

【課題を解決するための手段】

上記目的を達成するため本発明は、光強度を独立に変調させて複数の光ビームを出射するアレイ光源と、当該光ビームを収束・走査し、走査ビームとして光受容体上を同時に並行走査させる光学手段とを備える多ビーム走査装置であって、前記アレイ光源はそれぞれ複数の光ビームを出射可能な複数のサブアレイ光源を有し、各サブアレイ光源からの複数の走査ビームは前記光受容体上を等しい走査線間隔で並行走査できることを特徴とする多ビーム走査装置を提供している。

【0007】

かかる構成によれば、複数のサブアレイ光源は選択的に使用され、使用中の1のサブアレイ光源に故障等が生じた場合には、他のサブアレイ光源の使用へ切り替えられる。また、サブアレイ光源からの複数の走査ビームは光受容体上を等しい走査線間隔で並行走査できるため、何れのサブアレイ光源を使用しても画像品質に影響はない。

【 0 0 0 8 】

請求項 2 記載の発明は、請求項 1 記載の多ビーム走査装置であって、サブアレイ光源の故障を検出する検出手段と、サブアレイ光源の切替を行う切替手段とを更に備え、該検出手段が使用中のサブアレイ光源の故障を検出すると、該切替手段は使用するサブアレイ光源を他のサブアレイ光源へ切り替えることを特徴としている。かかる構成によれば、使用中のサブアレイ光源に故障が生じた場合には、使用するサブアレイ光源が他のサブアレイ光源へ切り替えられる。

【 0 0 0 9 】

請求項 3 記載の発明は、請求項 2 記載の多ビーム走査装置であって、検出手段は各走査ビームの光強度を検出するための光強度検出手段であって、光強度検出手段が使用中のサブアレイ光源からの少なくとも 1 の走査ビームの光強度が所定の範囲内外であることを検出すると、切替手段は使用するサブアレイ光源を他のサブアレイ光源へ切り替えることを特徴としている。かかる構成によれば、使用中のサブアレイ光源の故障等が走査ビームの光強度に基づき検出される。

【 0 0 1 0 】

請求項 4 記載の発明は、請求項 1 乃至 3 記載の多ビーム走査装置であって、前記アレイ光源は更に複数のサブアレイ光源に共通の基板を有し、各サブアレイ光源は該基板上に一体的に形成された同数かつ複数の半導体レーザを有することを特徴としている。かかる構成によれば、複数のサブアレイ光源は一体的に構成されるため、組立精度が向上する。また、各サブアレイ光源は同数の半導体レーザを有するため、サブアレイ光源から等しい本数の走査ビームが出射される。なお、半導体レーザは端面発光型であっても面発光型であっても良い。

【 0 0 1 1 】

請求項 5 記載の発明は、光強度を独立に変調させて複数の光ビームを出射するアレイ光源と、当該光ビームを収束・走査し、走査ビームとして光受容体上を同時に並行走査させる光学手段と、アレイ光源を駆動して光ビームを出射させる駆動手段とを備える多ビーム走査装置であって、選択手段を更に備え、前記アレイ光源はそれぞれ複数の光ビームを出射可能な複数のサブアレイ光源を有し、該選択手段は選択した 1 のサブアレイ光源を前記駆動手段へ接続することを特徴とし

ている。かかる構成によれば、選択された1のサブアレイ光源が駆動手段に接続され、残りのサブアレイ光源は接続されない。よって、駆動手段は選択された1のサブアレイ光源のみを駆動する。

【0012】

請求項6記載の発明は、請求項5記載の多ビーム走査装置であって、前記サブアレイ光源の故障を検出する検出手段を更に備え、該検出手段が前記選択された1のサブアレイ光源の故障を検出すると、他の1のサブアレイ光源を前記駆動手段へ接続することを特徴としている。かかる構成によれば、駆動手段に接続されているサブアレイ光源に故障が生じると、かかる接続は解除され、他の1のサブアレイ光源が駆動手段に接続される。

【0013】

請求項7記載の発明は、請求項1乃至6記載の多ビーム走査装置を備える画像出力装置であることを特徴としている。

【0014】

【発明の実施の形態】

本発明の第1の実施の形態による多ビーム走査装置を備えた画像出力装置100について図1に基づき説明する。

図1に示すように、画像出力装置100は、アレイ光源10、第1光学系20、回転多面鏡30、第2光学系40、光検出器50、光受容体60を備える。光受容体60は副走査方向に一定速度で回転している。

【0015】

アレイ光源10は、基板5と、一体的に構成された2個のサブアレイ光源11、12とを有する。サブアレイ光源11は3個の端面発光型のレーザ素子111、112、113を有し、サブアレイ光源12も3個の端面発光型のレーザ素子121、122、123を有する。これら6個の端面発光型のレーザ素子111、112、113、121、122、123は基板5の上に直線状に配列されていて、光強度を独立に変調して光ビームを出射可能に構成されている。サブアレイ光源11からの3本の光ビームはビーム束B1として第1光学系20に入射する。同様に、サブアレイ光源12からの3本の光ビームもビーム束B2として第

1 光学系 20 に入射可能となっている。

【0016】

第 1 光学系 20 はコリメータレンズ、シリンドリカルレンズ等を有し、アレイ光源 10 からのビーム束 B1 (B2) を集光・整形して画像情報書込み用レーザビーム 1、2、3 とするものである。回転多面鏡 30 は第 1 光学系 20 からのレーザビーム 1、2、3 を一括して偏向走査するものである。第 2 光学系 40 は F θ レンズ等からなり、回転多面鏡 30 によって偏向走査されたレーザビーム 1、2、3 を所定の微少なレーザスポット d_1, d_2, d_3 として光検出器 50 及び光受容体 60 の面上に収束するものである。このときレーザビーム 1、2、3 は回転多面鏡 30 によって走査されているため、レーザスポット d_1, d_2, d_3 は副走査方向に等間隔な走査線 21、22、23 として主走査方向に走査される。光検出器 50 は光受容体 60 の近傍で画像情報の書込領域から外れた位置に配置されていて、各レーザビーム (走査ビーム) 1、2、3 を検出するものである。

【0017】

図 1 に示すように、画像出力装置 100 は更に、基準クロック発生器 61 と、波形整形回路 62 と、書込開始信号発生器 63 と、分配機 64 と、画像信号制御系 73 と、レーザ駆動系 81 と、接続選択回路 82 とを備えている。レーザ駆動系 81 は個々のレーザ素子を駆動するものであり、レーザ駆動系 81 の出力回線 D は接続選択回路 82 に接続されている。また、接続選択回路 82 の出力は回線 C1 を介してサブアレイ光源 11 の個々のレーザ素子 111、112、113 に接続され、更に回線 C2 を介してサブアレイ光源 12 の個々のレーザ素子 121、122、123 にも接続されている。接続選択回路 82 は回線 C1 と回線 C2 のいずれかを選択可能であるが、初期設定として回線 C1 が選択されており、これによりレーザ駆動系 81 は当初サブアレイ光源 11 に接続される。

【0018】

次に、画像出力装置 100 における画像情報の光受容体 60 への書込み動作について説明する。

レーザビーム 1、2、3 が前述の様に光検出器 50 上を走査すると、光検出器 50 は走査ビーム検出信号 70 を発する。検出信号 70 は、画像情報の書込開始

信号71及びレーザビームの光強度検知信号72として使用される。ここで、本実施の形態では、3本のレーザビーム1、2、3は副走査方向に対して傾いた配列にあるため、レーザビーム1、2、3は所定の時間差をもって光検出器50を通過し、従って検出信号70は各レーザビーム1、2、3に対応した3つのパルスを含む信号となる。このとき各パルスの大きさは対応のレーザビーム1、2、3の光強度により定まる。

【0019】

書込開始信号71は波形整形回路62によって3つの連続した矩形状パルス621へ波形整形され、書込開始信号発生器63へ入力される。書込開始信号発生器63は矩形状パルス621に基づき書込開始信号640を発生し、分配器64がこれを3つの書込開始信号641、642、643へ分離して画像信号制御系73へ出力する。書込開始信号641、642、643はそれぞれレーザ素子111、112、113（121、122、123）に対応するものである。画像信号制御系73へは更に外部からの画像情報信号731と、基準クロック発生器61からのクロック信号611が入力される。画像信号制御系73は画像情報信号731を光受容体60の画像書込み幅分（走査ビーム本数分）の時系列に配列して光強度変調信号651、652、653を作成し、クロック信号611と書込開始信号641、642、643に同期して、1走査分の光強度変調信号651、652、653をレーザ駆動系81へ順次出力する。

【0020】

前述のようにレーザ駆動系81は回線C1を介してサブアレイ光源11に接続されているので、レーザ素子111、112、113は光強度変調信号651、652、653に基づき光強度変調された一走査分の光ビームを合計3本出射する。これら3本の光ビームはビーム束B1として第1光学系20を通過し、画像情報書込みレーザビーム1、2、3となり、回転多面鏡30に入射する。回転多面鏡30によって一括して反射、偏向された各レーザビーム1、2、3は、第2光学系40によって光受容体60の面上でレーザスポット d_1 、 d_2 、 d_3 に収束され、走査線21、22、23として走査する。以上の動作が繰り返し行われることにより、光受容体60に所定の静電画像が形成される。

【 0 0 2 1 】

ここで、レーザ素子 1 1 1、1 1 2、1 1 3 のいずれか 1 つでも光強度が所定の値に対して低下したり、故障によって不点灯が起きたりすると、印刷画像の品質劣化、あるいは印刷情報の欠落が生じる。この様な事態が発生した場合には、直ちにサブアレイ光源 1 1 の使用を中止し、サブアレイ光源 1 2 の使用に切り替える。サブアレイ光源 1 2 のレーザ素子 1 2 1、1 2 2、1 2 3 からのビーム束 B 2 は、サブアレイ光源 1 1 からのビーム束 B 1 と同様に、第 1 光学系 2 0、回転多面鏡 3 0、第 2 光学系 4 0 を介して光受容体 6 0 上を走査線 2 1、2 2、2 3 として走査し、静電画像を形成できる。

【 0 0 2 2 】

以下、このようなサブアレイ光源 1 1、1 2 の切替を行う切替機構について説明する。図 1 に示すように、画像出力装置 1 0 0 は更に比較器 5 3 と、判別器 5 4 と、選択信号発生器 5 5 とを備え、これら構成要素と前記光検出器 5 0 及び接続選択回路 8 2 とにより切替機構が構成されている。

【 0 0 2 3 】

光検出器 5 0 からの前記光強度検知信号 7 2 は比較器 5 3 へ送られ、比較器 5 3 は各レーザビーム 1、2、3 の光強度、つまり光強度検出信号 7 2 のパルスの大きさに基づき出力信号 5 3 1 を出力する。具体的には、パルスの大きさが所定範囲内のときにはパルスを出し、所定範囲外の場合にはパルスを出さない。サブアレイ光源 1 1 が正常であれば、3 つ全てのパルスの大きさは所定範囲内となり、得られる出力信号 5 3 1 は図 1 に示すように 3 つのパルスが連続した正常な波形となる。一方、サブアレイ光源 1 1 の故障等により正常に動作していない場合には、レーザビーム 1、2、3 のいずれかに対応するパルスの大きさが所定範囲外となり、出力信号 5 3 1 の波形は 1 又は複数のパルスが欠けた波形となる。

【 0 0 2 4 】

このようにして得られた出力信号 5 3 1 は判別器 5 4 に入力され、3 つの連続したパルスの有無に基づきサブアレイ光源 1 1 が正常な動作をしているか否かを判別する。その結果、異常と判断した場合には判別信号 5 4 1 を出力し、正常と

判断した場合には何も出力しない。選択信号発生器 5 5 は判別信号 5 4 1 を受信すると選択信号 5 5 1 を発生し、これを接続選択回路 8 2 へ出力する。すると接続選択回路 8 2 は回線 C 1 から回線 C 2 への回線切替を行い、回線 C 1 を介してサブアレイ光源 1 1 へ接続されていたレーザ駆動系 8 1 の出力回線 D は、回線 C 2 を介してサブアレイ光源 1 2 へ接続され、サブアレイ光源 1 2 が動作状態となる。

【 0 0 2 5 】

なお、本実施の形態では、第 1 光学系 2 0 のアレイ光源 1 0 に対する視野を十分なものとし、6 本の光ビームが均一のスポット径を有するレーザスポットを光受容体 6 0 面上に等間隔で形成でき、かつ走査線湾曲などの不具合が発生しないように、主にアレイ光源 1 0、第 1 光学系 2 0、回転多面体 3 0、第 2 光学系 4 0 からなる画像出力装置 1 0 0 の多ビーム走査光学系全体の設計を最適化している。また、各サブアレイ光源 1 1、1 2 は、等しい光強度で等しい間隔の走査とが可能となるよう構成されている。これらにより、サブアレイ光源 1 1、1 2 のいずれを用いても光受容体 6 0 に書込まれる画像品質に差異が生じないようにしている。

【 0 0 2 6 】

次に、本発明の第 2 の実施の形態による画像出力装置 2 0 0 について図 2 に基づき説明する。

画像出力装置 2 0 0 の基本構成は図 1 に示す画像形成装置 1 0 0 と基本的に同じであるが、光源部としてアレイ光源 1 1 A を使用している点で異なる。このアレイ光源 1 1 0 は、単一基板 6 の上に、3 × 3 個の面発光レーザ素子 1 5 を一体的に形成した 2 次元アレイ光源である。この面発光レーザ素子 1 5 のうち、面発光レーザ素子 1 6 1、1 6 2、1 6 3 はサブアレイ光源 1 6 を構成している。同様に、面発光レーザ素子 1 7 1、1 7 2、1 7 3 はサブアレイ光源 1 7 を、面発光レーザ 1 8 1、1 8 2、1 8 3 はサブアレイ光源 1 8 を、それぞれ構成している。

【 0 0 2 7 】

各サブアレイ光源 1 6、1 7、1 8 からの 3 本のレーザビームは、先述した第

1の実施の形態と同様、第1光学系20、回転多面鏡30、第2光学系40を介して、光受容体60上を走査する。画像情報の光受容体60への書込み方法は、第1の実施の形態で説明した通りであるので詳述はしない。

【0028】

本実施の形態では、まずサブアレイ光源16を用いて書き込みを行い、レーザ光源161、162、163のうちの一つでも故障等した場合には、第1の実施の形態で説明したのと同様の判定方式を用いて次のサブアレイ光源17へ切り替えることができる。更に、サブアレイ光源17が故障等した場合には、同様の方法により次のサブアレイ光源18へ切り替えることができる。

【0029】

上述のように、本発明の実施の形態によれば、走査中の複数ビームの光強度を常時検出し、いずれかのビームの光強度が所定の範囲から外れた場合には、別のグループのアレイ光源に電氣的に切り替え可能としている。また、多ビーム走査に使用されるレーザ素子の良否を即座に判定可能であり、短時間で正常なレーザ光源に切り換えることができる。従って、レーザ素子に不良が発生しても容易に正常な状態に復帰できるので、装置の交換、補修のための長時間にわたる画像出力稼働中止が不要となり、高画質画像出力業務を効率よく遂行でき、稼働効率の大幅な向上が可能となる。

【0030】

本発明による多ビーム走査装置は上述した実施の形態に限定されず、特許請求の範囲に記載した範囲で種々の変形や改良が可能である。例えば、上記実施の形態では、レーザビーム数が3本の場合について説明したが、本発明は、任意のレーザビーム数について適用できる。画像出力装置の仕様によっては、4個以上のレーザ素子を備えたアレイ光源が必要になるが、アレイ光源を構成するレーザ素子の数が増加するほど、各レーザ素子の出力の変動や劣化の発生確率は高くなるので、本発明は特にレーザ素子の数が多いアレイ光源を備える画像出力装置において効果を有効に発揮できる。

【0031】

また、アレイレーザ光源として同一基板上にレーザ素子を一体的に構成した場

合について説明したが、サブアレイ光源をそれぞれの基板上に形成したものを集積、あるいは分離して配置して、共通の走査光学系と組み合わせて使用しても良い。

【 0 0 3 2 】

【発明の効果】

請求項 1 記載の構成によれば、使用中のサブアレイ光源に故障等が生じた場合には、他のサブアレイ光源へ切り替えられるので、サブアレイ光源に不良が発生しても、多ビーム走査装置全体或いは多ビーム走査装置が使用される画像出力装置全体の交換や補修を行うことなく、容易に正常な画像出力動作を再開できる。従って、交換や補修のために長時間に亘って画像出力動作を中止する必要がなくなり高画質画像出力業務を効率よく遂行できる。また、個々のレーザ素子の信頼性を現状並みに抑えても、画像出力装置を長期にわたって安定して稼動することが可能になる。従って、レーザ素子に故障が生じる度に画像出力装置全体を交換しなければならなかった従来に比べ、ランニングコストを大幅に抑えることができる。更に、何れのサブアレイ光源を使用しても画像品質に影響を与えないため、サブアレイ光源の切替の有無に関わらず、画像品質を一律に保つことができる。

【 0 0 3 3 】

請求項 2 記載の発明によれば、使用中のサブアレイ光源に故障が生じた場合には、使用するサブアレイ光源が他のサブアレイ光源へ切り替えられる。よって、サブアレイ光源の故障等に起因する出力画像の低下等の問題を回避できる。

【 0 0 3 4 】

請求項 3 記載の発明によれば、サブアレイ光源の故障等は走査ビームの光強度に基づき検出されるので、サブアレイ光源の故障を常時監視でき、故障が生じた場合にはこれを即座に検出することができる。よって、サブアレイ光源の切替をいち早く行うことができる。なお、サブアレイ光源の切替を電氣的に行えば当該切替を更に容易に行うことができ、業務中断時間を最小限に抑えることができる。

【 0 0 3 5 】

請求項 4 記載の発明によれば、複数のサブアレイ光源が一体的に構成されるため、アレイ光源を精度良く且つ容易に構成することができる。また、各サブアレイ光源から等しい本数の走査ビームが出射されるため、何れのサブアレイを使用しても画像出力制御を変更する必要がない。

【 0 0 3 6 】

請求項 5 記載の発明によれば、駆動手段は接続された 1 のサブアレイ光源のみを駆動するので、駆動手段に接続するサブアレイ光源を選択することにより、使用すべきサブアレイ光源を替えることができる。

【 0 0 3 7 】

請求項 6 記載の発明によれば、駆動手段に接続されているサブアレイ光源に故障が生じると、他の 1 のサブアレイ光源が駆動手段に接続される。よって、1 のサブアレイ光源が故障しても他のサブアレイ光源を使用することができるので、多ビーム走査装置全体又は多ビーム走査装置が使用される画像出力装置全体を交換等することなく、容易に正常な動作を回復でき、作業効率の向上が図られる。

【 0 0 3 8 】

請求項 7 記載の発明は、請求項 1 乃至 6 記載の多ビーム走査装置を備える画像出力装置であることを特徴としている。よって、請求項 1 乃至 6 と同様の効果が得られる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】

本発明の第 1 の実施の形態における画像形成装置を示す構成図。

【図 2】

本発明の第 2 の実施の形態における画像形成装置を示す構成図。

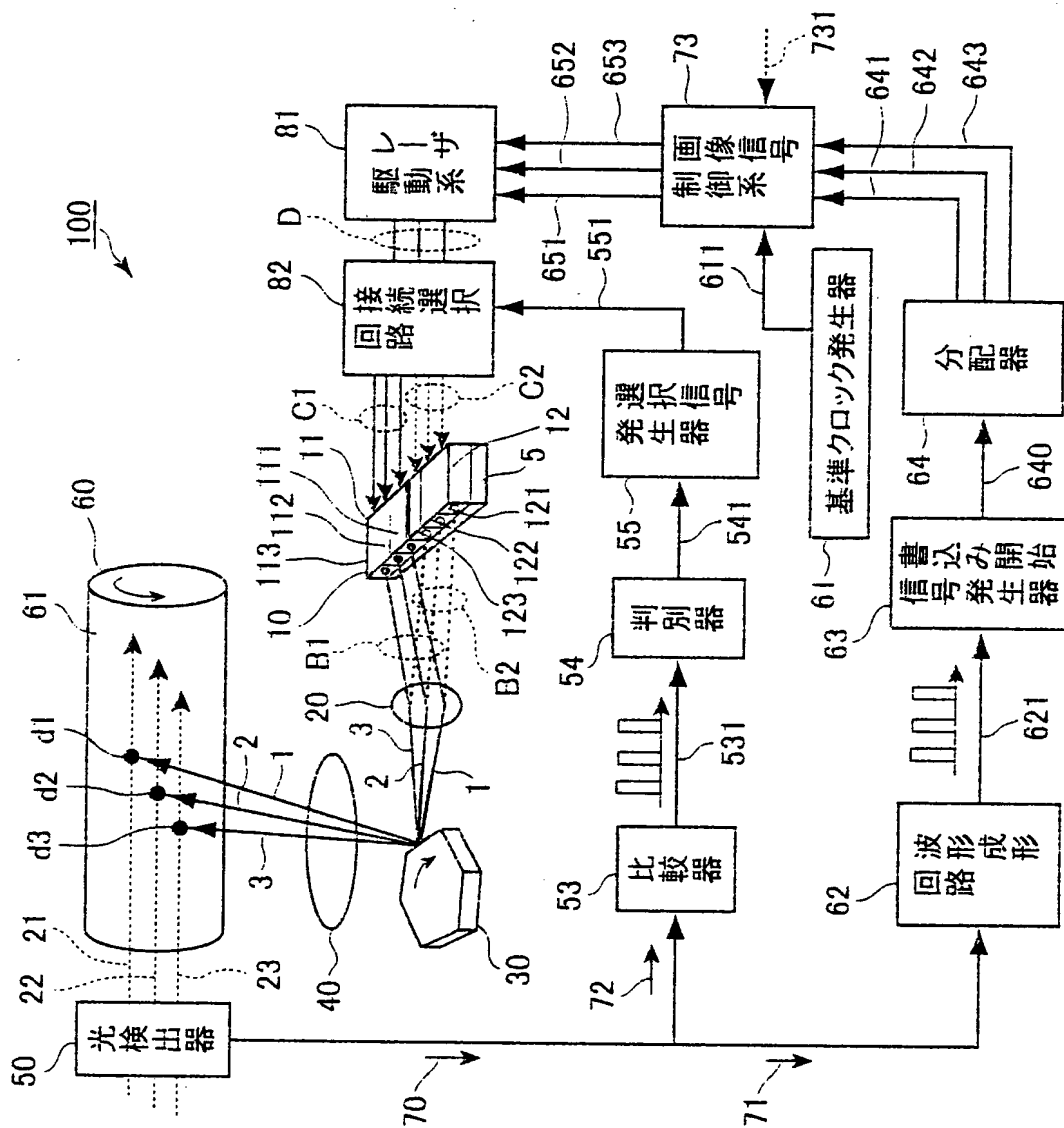
【符号の説明】

- 1 0、1 5 アレイレーザ光源
- 2 0 第 1 光学系
- 3 0 回転多面鏡
- 4 0 第 2 光学系
- 5 0 光検出器

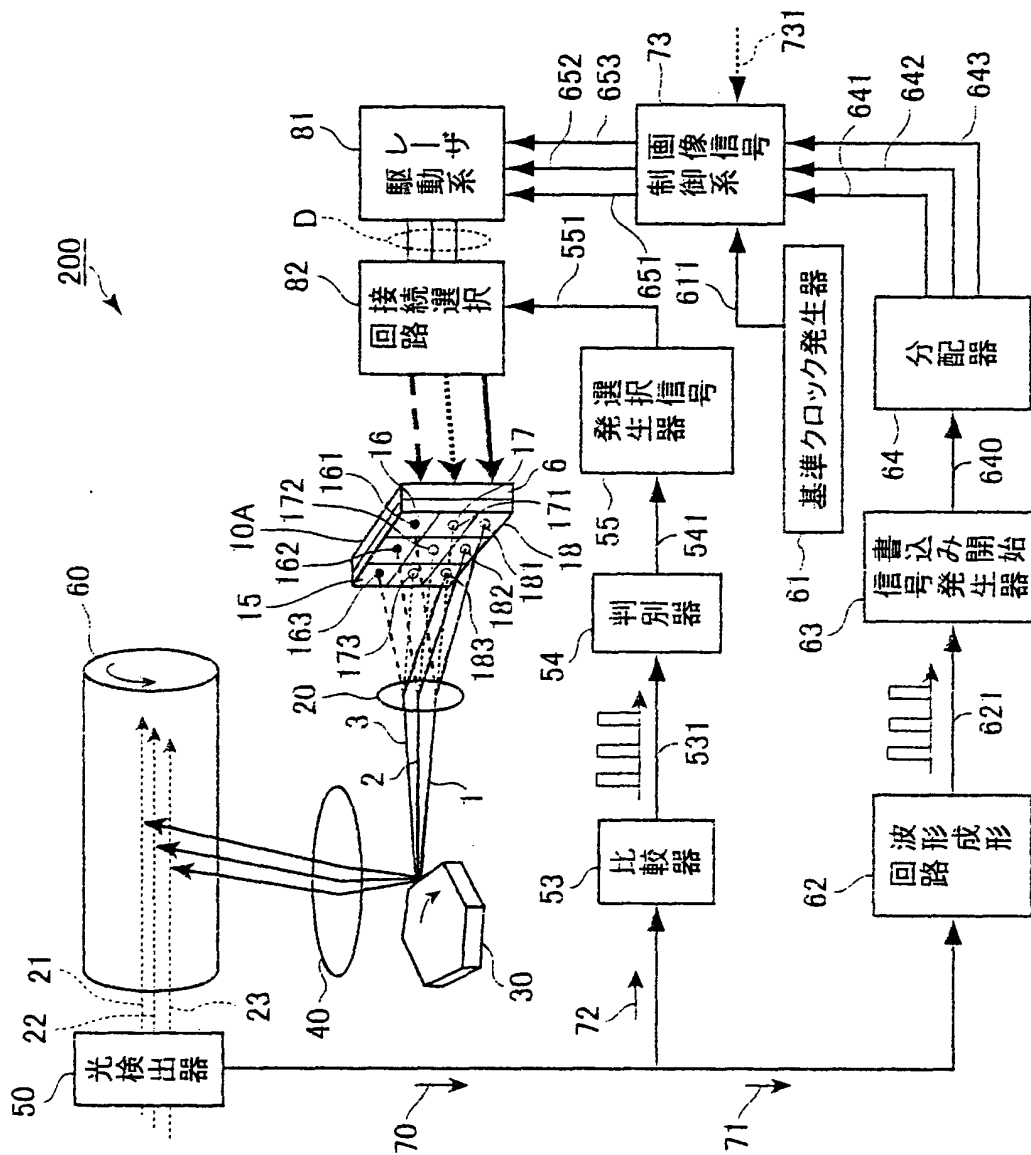
- 6 0 光受容体
- 7 0 走査ビーム検出信号
- 5 4 判別器
- 5 3 選択信号発生器
- 6 3 書込み開始信号発生器
- 6 1 基準クロック発生器
- 7 3 画像信号制御系
 - 7 3 1 画像情報信号
- 8 1 レーザ駆動系
- 8 2 接続選択回路
 - 1 1 1、1 1 2、1 1 3、1 2 1、1 2 2、1 2 3 端面発光レーザ素子
 - 1 6 1、1 6 2、1 6 3、1 7 1、1 7 2、1 7 3 面発光レーザ素子
 - 1 8 1、1 8 2、1 8 3 面発光レーザ素子

【書類名】 図面

【図1】



【図2】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 レーザ光源に故障等が発生した場合に、正常な画像出力動作を短時間内に再開できる多ビーム走査装置及びこれを備える画像出力装置を提供することを目的とする。

【解決手段】 接続選択回路 8 2 の出力は回線 C 1 を介してサブアレイ光源 1 1 の個々のレーザ素子 1 1 1、1 1 2、1 1 3 に接続され、更に回線 C 2 を介してサブアレイ光源 1 2 の個々のレーザ素子 1 2 1、1 2 2、1 2 3 にも接続されている。接続選択回路 8 2 は回線 C 1 と回線 C 2 のいずれかを選択可能であるが、初期設定として回線 C 1 が選択されており、これによりレーザ駆動系 8 1 は当初サブアレイ光源 1 1 に接続される。レーザ素子 1 1 1、1 1 2、1 1 3 のいずれか 1 つでも故障等した場合には、直ちにサブアレイ光源 1 1 の使用を中止し、サブアレイ光源 1 2 の使用に切り替える。サブアレイ光源 1 2 からのビーム束 B 2 は、サブアレイ光源 1 1 からのビーム束 B 1 と同様に、第 1 光学系 2 0、回転多面鏡 3 0、第 2 光学系 4 0 を介して光受容体 6 0 上を走査線 2 1、2 2、2 3 として走査し、静電画像を形成できる。

【選択図】 図 1

認定・付加情報

特許出願の番号	特願2002-246192
受付番号	50201266241
書類名	特許願
担当官	第二担当上席 0091
作成日	平成14年 8月28日

<認定情報・付加情報>

【提出日】	平成14年 8月27日
【特許出願人】	
【識別番号】	000005094
【住所又は居所】	東京都港区港南二丁目15番1号
【氏名又は名称】	日立工機株式会社
【代理人】	申請人
【識別番号】	100094983
【住所又は居所】	東京都文京区湯島3丁目37番4号 シグマ湯島ビル6階
【氏名又は名称】	北澤 一浩
【選任した代理人】	
【識別番号】	100095946
【住所又は居所】	東京都文京区湯島3丁目37番4号 シグマ湯島ビル6階
【氏名又は名称】	小泉 伸
【選任した代理人】	
【識別番号】	100099829
【住所又は居所】	東京都文京区湯島3丁目37番4号 シグマ湯島ビル6階
【氏名又は名称】	市川 朗子

次頁無

【書類名】 出願人名義変更届（一般承継）

【整理番号】 PH04847

【提出日】 平成14年10月30日

【あて先】 特許庁長官殿

【事件の表示】

【出願番号】 特願2002-246192

【承継人】

【識別番号】 302057199

【氏名又は名称】 日立プリンティングソリューションズ株式会社

【承継人代理人】

【識別番号】 100094983

【弁理士】

【氏名又は名称】 北澤 一浩

【承継人代理人】

【識別番号】 100095946

【弁理士】

【氏名又は名称】 小泉 伸

【承継人代理人】

【識別番号】 100099829

【弁理士】

【氏名又は名称】 市川 朗子

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 058230

【納付金額】 4,200円

【提出物件の目録】

【物件名】 承継人であることを証する書面 1

【援用の表示】 特願 2 0 0 1 - 3 6 6 4 1 9 の出願人名義変更届に添付
のものを援用する。

【物件名】 委任状 1

【援用の表示】 特願 2 0 0 1 - 3 6 6 4 1 9 の出願人名義変更届に添付
のものを援用する。

【プルーフの要否】 要

認定・付加情報

特許出願の番号	特願 2002-246192
受付番号	50201639911
書類名	出願人名義変更届（一般承継）
担当官	田口 春良 1617
作成日	平成15年 3月10日

<認定情報・付加情報>

【承継人】

【識別番号】	302057199
【住所又は居所】	神奈川県海老名市下今泉810番地
【氏名又は名称】	日立プリンティングソリューションズ株式会社
【承継人代理人】	申請人
【識別番号】	100094983
【住所又は居所】	東京都文京区湯島3丁目37番4号 シグマ湯島ビル6階
【氏名又は名称】	北澤 一浩

【承継人代理人】

【識別番号】	100095946
【住所又は居所】	東京都文京区湯島3丁目37番4号 シグマ湯島ビル6階
【氏名又は名称】	小泉 伸

【承継人代理人】

【識別番号】	100099829
【住所又は居所】	東京都文京区湯島3丁目37番4号 シグマ湯島ビル6階
【氏名又は名称】	市川 朗子

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [000005094]

1. 変更年月日	1999年 8月25日
[変更理由]	住所変更
住 所	東京都港区港南二丁目15番1号
氏 名	日立工機株式会社

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [302057199]

1. 変更年月日 2002年10月 1日

[変更理由] 新規登録

住 所 神奈川県海老名市下今泉810番地

氏 名 日立プリンティングソリューションズ株式会社